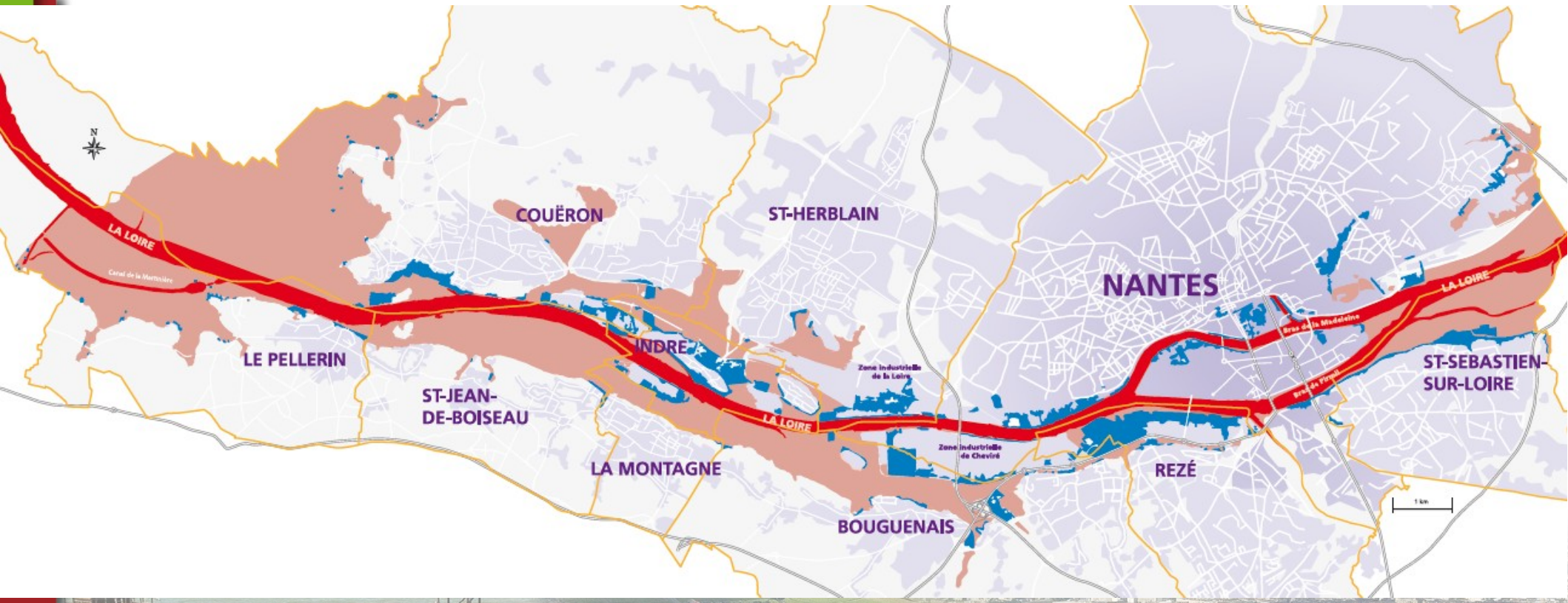
Réunion publique d'information
Nantes – 02/07/2013

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA LOIRE AVAL DANS L'AGGLOMERATION NANTAISE



Préambule : présentation de la DDTM

Préambule : présentation de la DDTM

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) est issue de la fusion de :

- la direction départementale de l'Équipement (DDE),

- la direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF),

- la direction départementale des Affaires Maritimes (DDAM).

=> Placée sous l'autorité du Préfet, elle rassemble plus de 400 agents répartis sur plusieurs sites dans le département. Son siège est à Nantes, boulevard Gaston Serpette.

Préambule : présentation de la DDTM

La DDTM exerce des missions relevant de plusieurs ministères : Écologie, Agriculture, Intérieur, Logement, parmi lesquelles :

- La connaissance et l'aménagement durable des territoires,
- L'habitat, le logement et la rénovation urbaine,
- L'urbanisme,
- L'eau, la biodiversité,
- L'accompagnement de la profession agricole,
- La sécurité des transports,
- La gestion de crises,
- **La prévention des risques,**

Préambule : présentation de la DDTM

Les objectifs de la réunion :

- Faire connaître le risque inondation sur l'agglomération nantaise.

- Faire connaître l'un des outils mis en place pour réduire l'exposition au risque : le Plan de Prévention des Risques inondation.

- Alimenter la concertation préalable à l'enquête publique sur le projet de PPRI.

Le calendrier :

- Concertation avec le public et avec les acteurs du territoire : Mai – Juillet 2013.

- Enquête publique à partir de fin septembre 2013.

- Approbation par le Préfet fin 2013.

Ordre du jour

- Préambule – Introduction au risque inondation.
- L'agglomération nantaise – un territoire historiquement inondable.
- Un outil pour réduire le risque : le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).
- Les zones inondables prises en compte par le PPRI.
- Le contenu du PPRI.

Préambule : introduction à la notion de risque

Préambule : introduction à la notion de risque

La notion de risque

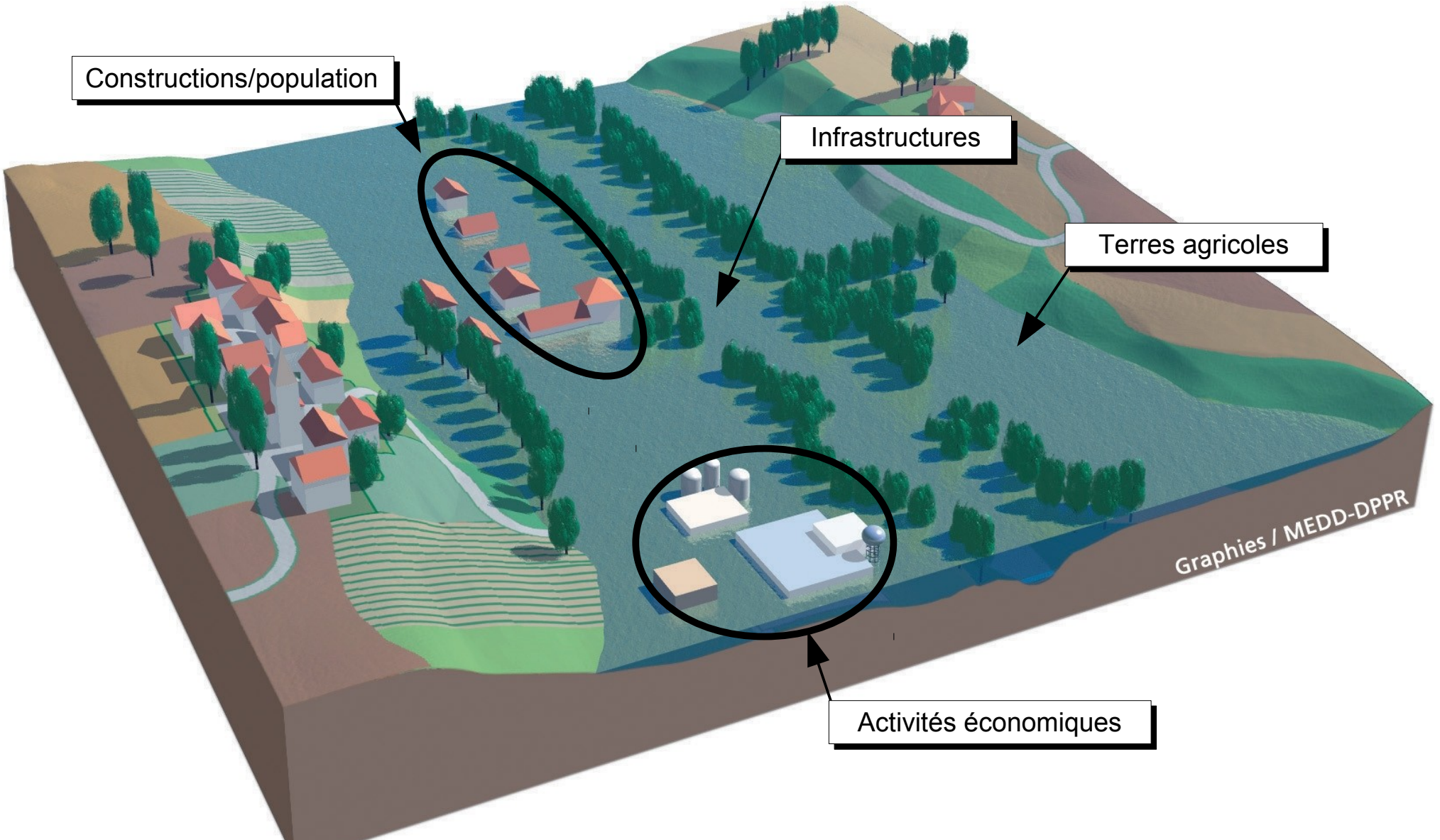
Elle résulte de la confrontation entre un **aléa** et des **enjeux.**

Aléa : événement potentiellement dangereux.

Enjeux : ensemble des personnes, biens, activités économiques, du patrimoine... susceptibles d'être exposés à un aléa.

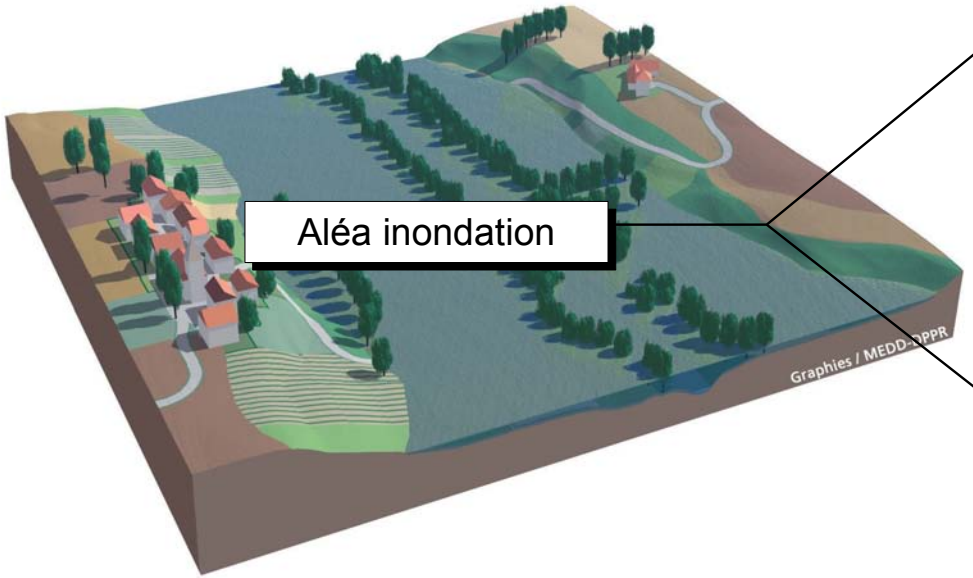
Préambule : introduction à la notion de risque

Le risque d'inondations : le croisement d'un aléa et des enjeux.



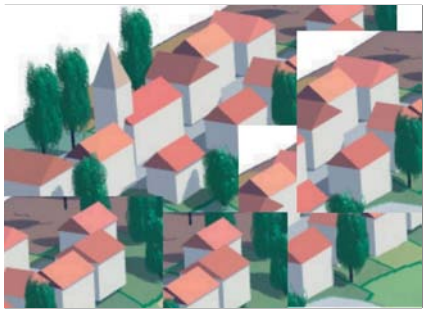
Préambule : introduction à la notion de risque

De quel risque parle-t-on ?



Aléa inondation

Peu d'enjeux → Risque modéré



Beaucoup d'enjeux → **Risque majeur**

L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

Une crue historique :

La dernière grande crue de la Loire dans l'agglomération nantaise date de 1910.

Crue de 1910 (rues Fourré et Laennec à Nantes)

Google Maps (street view) – 2013 - (rues Fourré et Laennec à Nantes)

L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

La crue de 1910 : des conséquences très importantes

La crue a duré de mi novembre à fin décembre, et a entraîné :

- Des ruptures de digues,
- L'évacuation de centaines de personnes,
- La coupure de voies ferrées et du tramway,
- L'arrêt de certaines usines.

L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

Un habitat historiquement adapté au risque :

Maison à Sainte Luce sur Loire - 2013

Une rue du quartier de Trentemoult et Haute Île à Rezé

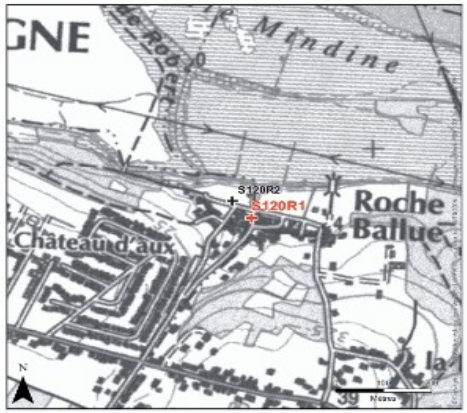
L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

Des témoignages encore présents aujourd'hui:

Repère de crue de 1910

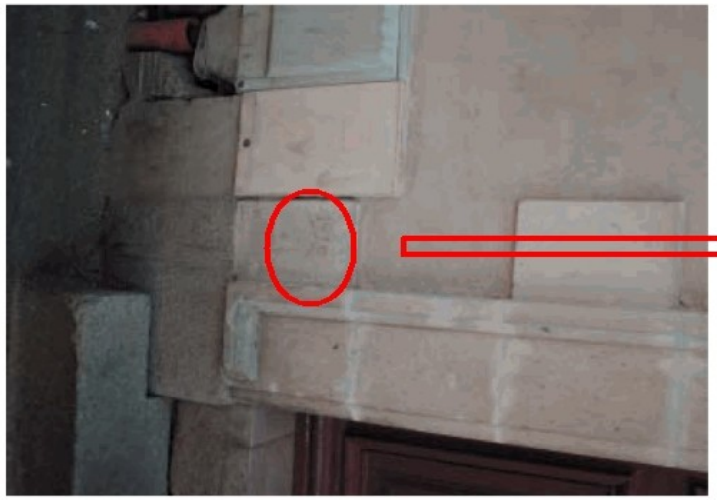
La Montagne

2 rue de l'Etangs



L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

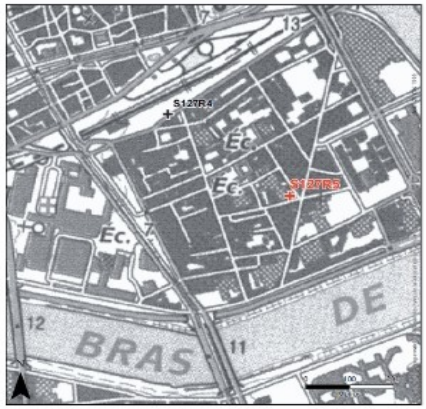
Des témoignages encore présents aujourd'hui:



Repère de crue de 1910

Nantes

1 rue Baron



L'agglomération nantaise : un territoire historiquement inondable.

Des inondations plus récentes qui montrent que le risque est toujours présent sur l'agglomération :

Crue de 1994 - Indre

Tempête Xynthia (2010) – Le Pellerin

Vos questions ?

Un outil pour réduire le risque inondation : le Plan de Prévention des Risques Inondation.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) a deux objectifs :

- Prendre en compte la situation existante : Adapter les biens existants afin de réduire les conséquences de l'inondation en cas de crue.

- Prévoir l'avenir : Ne pas aggraver l'exposition des personnes et des biens à l'inondation.

Préserver les zones d'expansion des crues.

➡ Un poids juridique très fort : le PPR vaut Servitude d'Utilité Publique
Il s'impose au Plan Local d'Urbanisme.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation.

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) :

- Prend en compte les zones inondables pour une crue d'occurrence centennale.

  => *Une crue centennale a une possibilité sur 100 de se produire chaque année.*

- Définit les modalités d'urbanisation future en zone inondable.

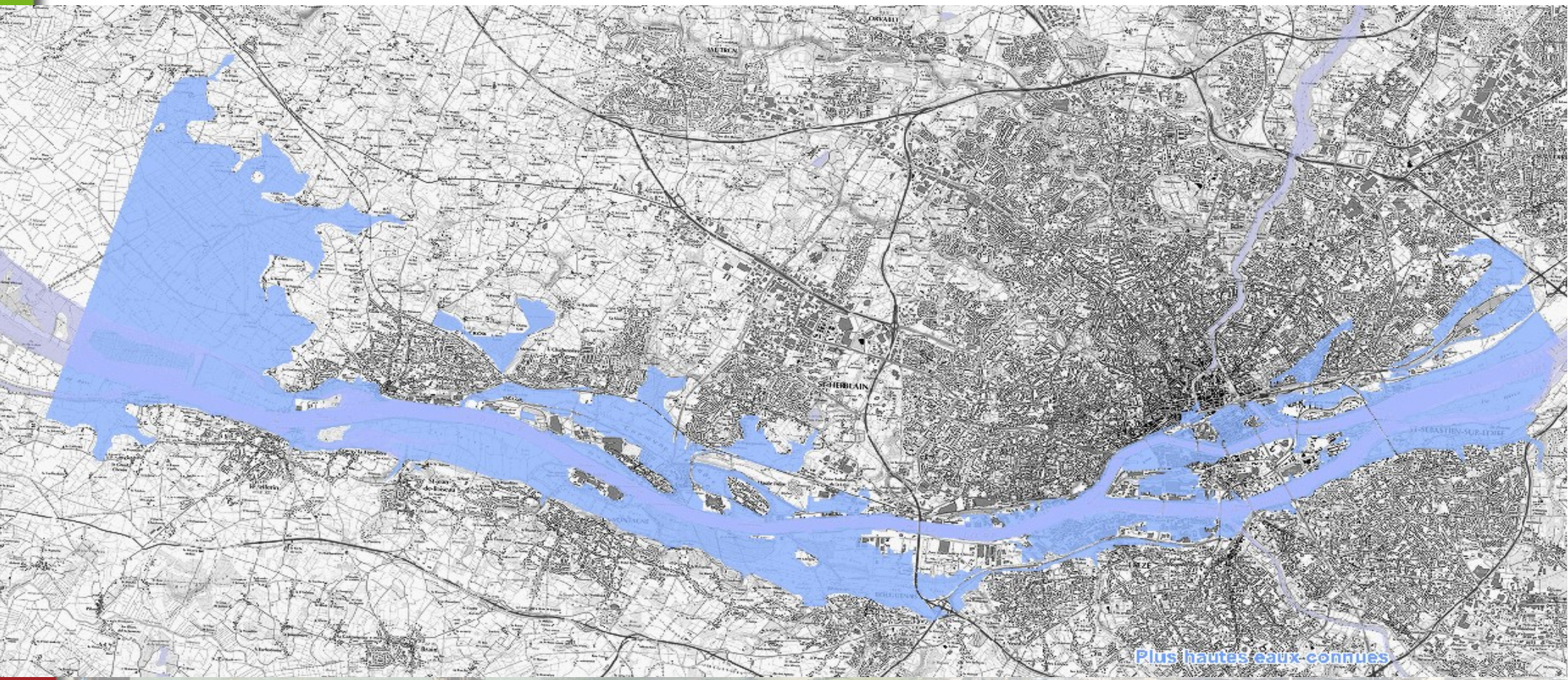
- Met en place des mesures de réduction de la vulnérabilité à l'inondation des constructions existantes et futures.

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Une première base de connaissance du risque inondation :

=> *L'atlas des plus hautes eaux connues basé sur la crue de 1910.*



Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Une connaissance du risque à compléter :

- Crue de 1910 : débit de 6 100 m3 en aval de la confluence avec la Maine.

- Crue de 1982 : débit de 6 300 m3 en aval de la confluence avec la Maine.

=> Pour un débit supérieur, les niveaux atteints par la Loire ont été inférieurs d'environ 1,90 mètres.

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Une explication : d'importantes évolutions du lit de la Loire intervenues depuis 1910.

- Creusement du lit de la Loire :

  - Pour l'extraction de sable.

  - Pour les aménagements liés à la navigation.

- Comblements de certains bras dans la traversée de Nantes.

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Travaux de comblement du bras de la Bourse - 1941

Vue de la place de la Bourse
– Source Street view - 2013

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Une connaissance du risque à compléter :

- Ces aménagements ont modifié le comportement hydraulique du fleuve dans l'agglomération nantaise.

- Ils ont notamment entraîné un abaissement du niveau de la Loire compris entre 1 et 3,5 mètres.

=> Une étude scientifique a été réalisée afin de prendre en compte ces évolutions.

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Une étude de modélisation hydraulique spécifique prenant en compte de nouveaux paramètres :

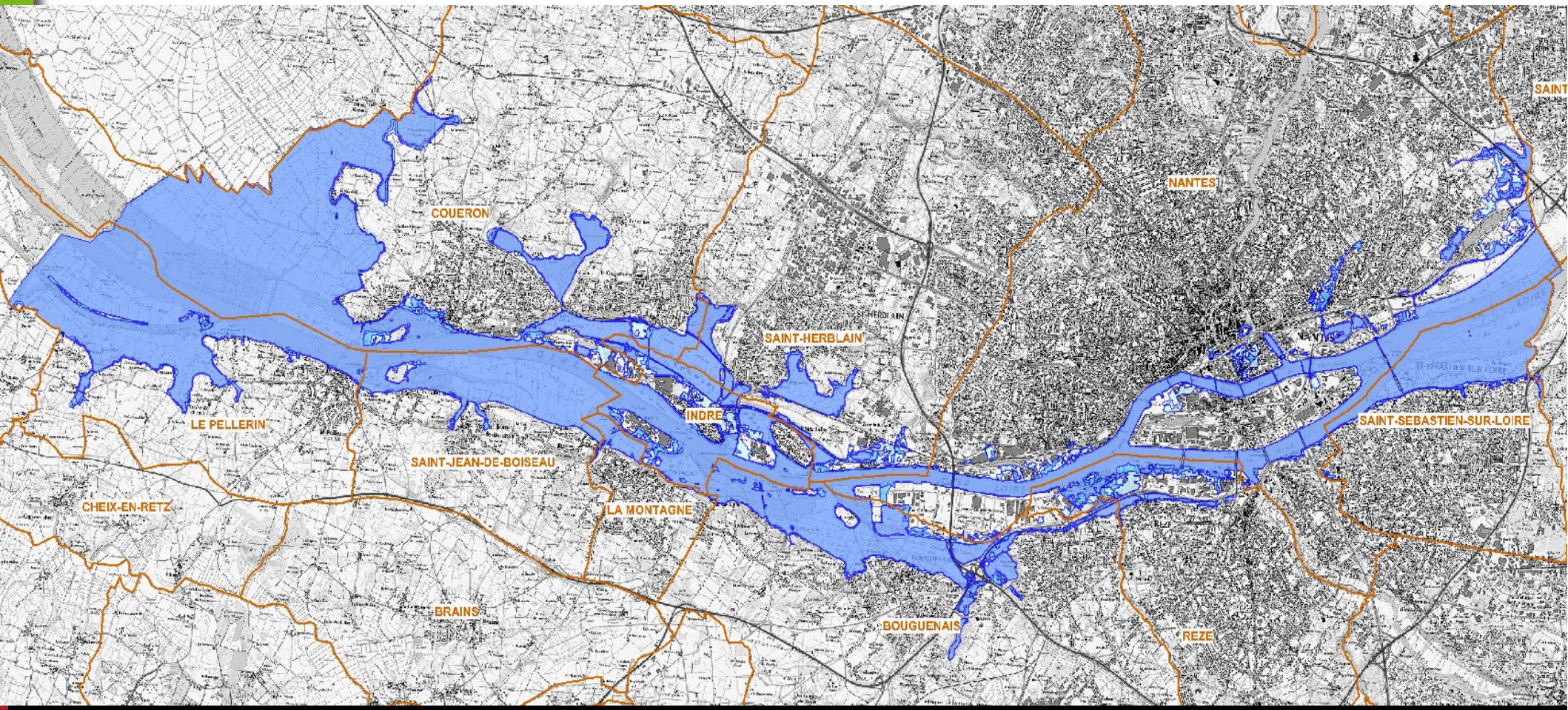
- La configuration actuelle du lit de la Loire et ses évolutions futures.

- Le réchauffement climatique (élévation du niveau de la mer).

- L'influence des phénomènes d'influence marine (type Xynthia).

=> Une combinaison de ces différents paramètres a permis d'affiner la connaissance des zones inondables de l'agglomération nantaise.

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.



Les résultats de l'étude hydraulique.

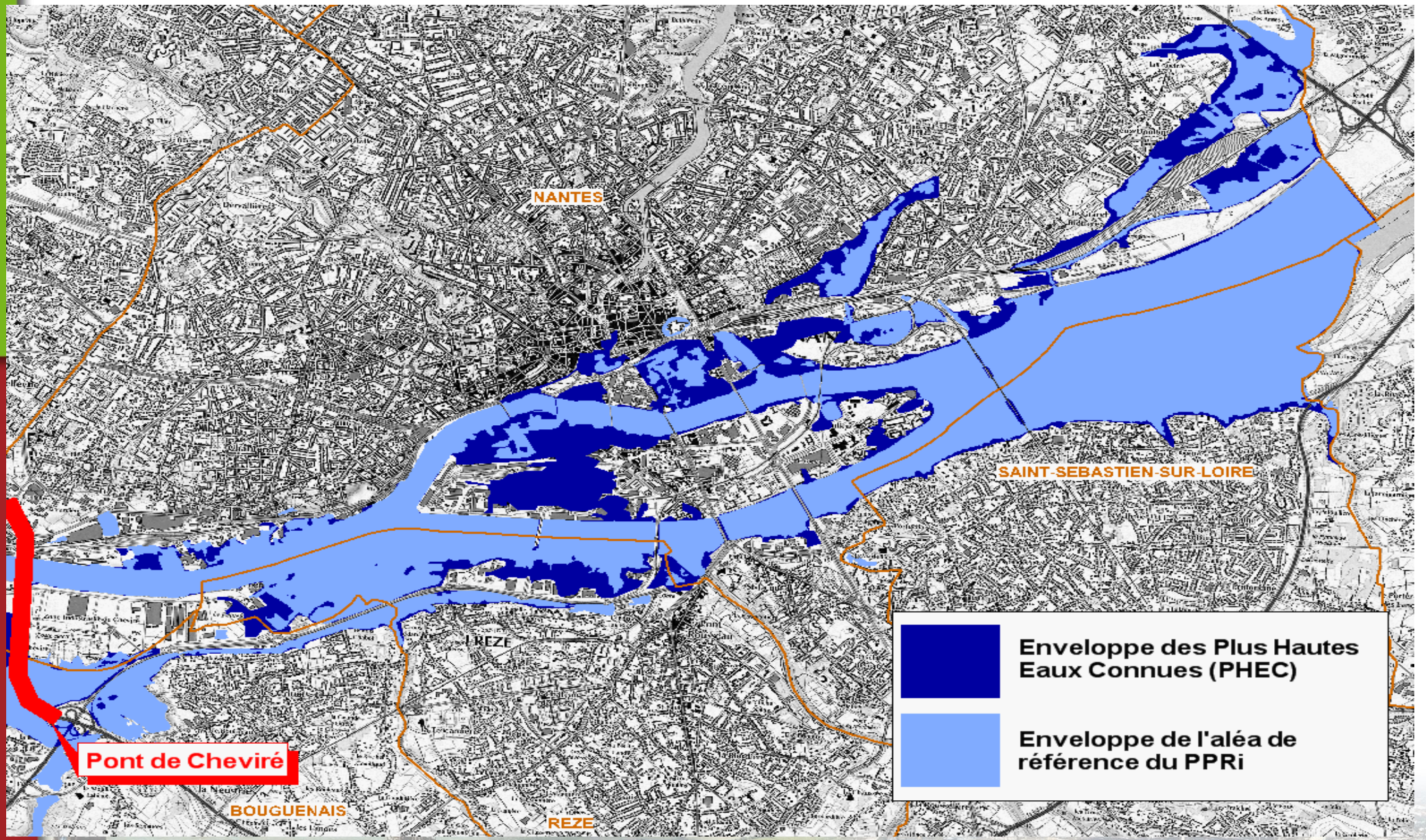
Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Les résultats de la modélisation hydraulique : deux enseignements importants

- Des zones inondables réduites en amont du pont de Cheviré.

=> **Influence fluviale prépondérante.**

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.



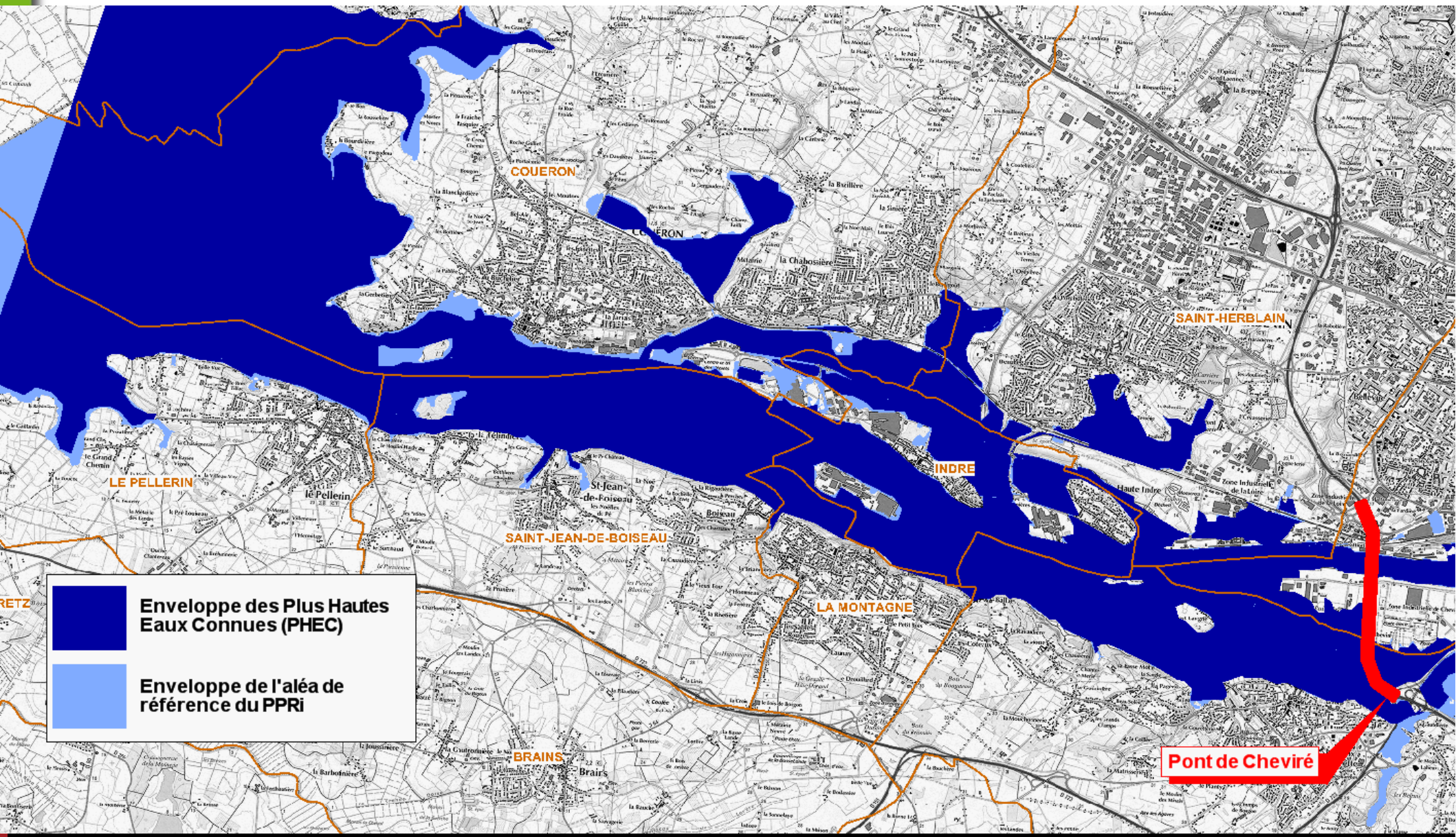
Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Les résultats de la modélisation hydraulique : deux enseignements importants

- Des zones inondables plus importantes en aval du pont de Cheviré.

=> **Influence marine prépondérante.**

Les zones inondables prises en compte par le PPRI.



Les zones inondables prises en compte par le PPRI.

Les conséquences sur l'agglomération nantaise :

- 150 hectares de zones d'habitat inondés => 12 000 personnes habitent en zone inondable dans l'agglomération nantaise, dont :

  - 7 400 personnes à Nantes.

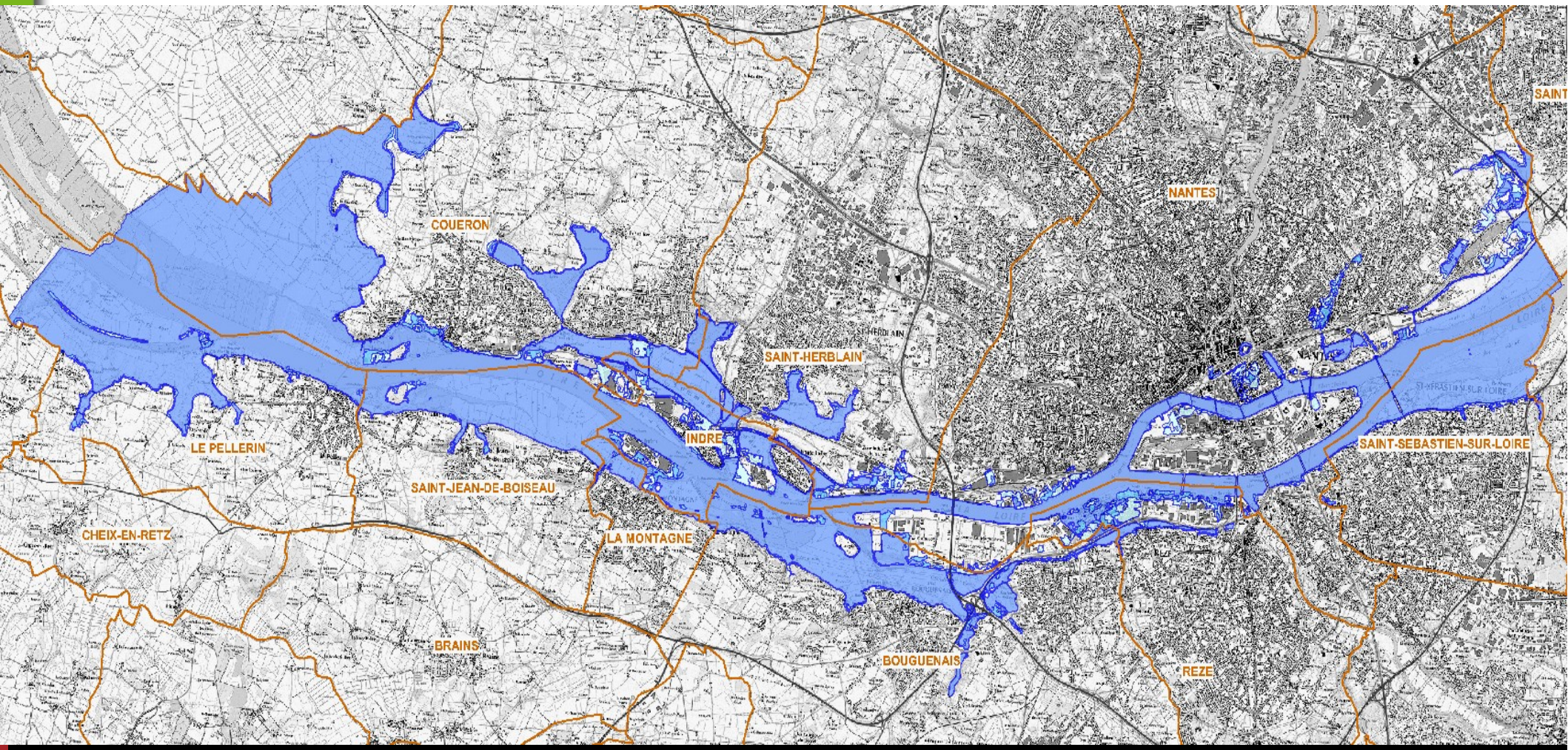
  - 2 100 personnes à Rezé.

  - 300 personnes à Bouguenais.

- 250 hectares de zones d'activités économiques seraient atteints par la crue de référence du PPRI.

=> Ces chiffres justifient l'élaboration d'un PPRI.

Vos questions ?



Le contenu du PPRI.

Le contenu du PPRI

Le PPRI se compose de trois documents :

- La note de présentation : le « mode d'emploi » du PPRI.

- La cartographie réglementaire.

- Le règlement.

} Définissent les zones d'urbanisation futures et les mesures d'adaptation des constructions existantes.

=> Tous ces documents sont intégralement consultables sur le site Internet des services de l'État :

http://www.loire-atlantique.gouv.fr/PPRI-nantes

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire

Une première étape : la superposition de l'aléa et des enjeux pour définir la carte réglementaire :

Aléa : événement potentiellement dangereux.

Enjeux : ensemble des personnes, biens, activités économiques, du patrimoine... susceptibles d'être exposés à un aléa.

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire

Deux principes fondamentaux :

- Pas d'urbanisation nouvelle en zone inondable pour ne pas aggraver l'exposition du territoire à l'inondation et pour préserver les champs d'expansion des crues.

=> Identification des zones non aménagées, en rouge.

=> Identification des zones urbanisées, en bleu.

- Prise en compte spécifique des zones de risque fort.

=> Identification des zones exposées à une hauteur d'eau supérieure à 1 mètre, **en couleur foncée.**

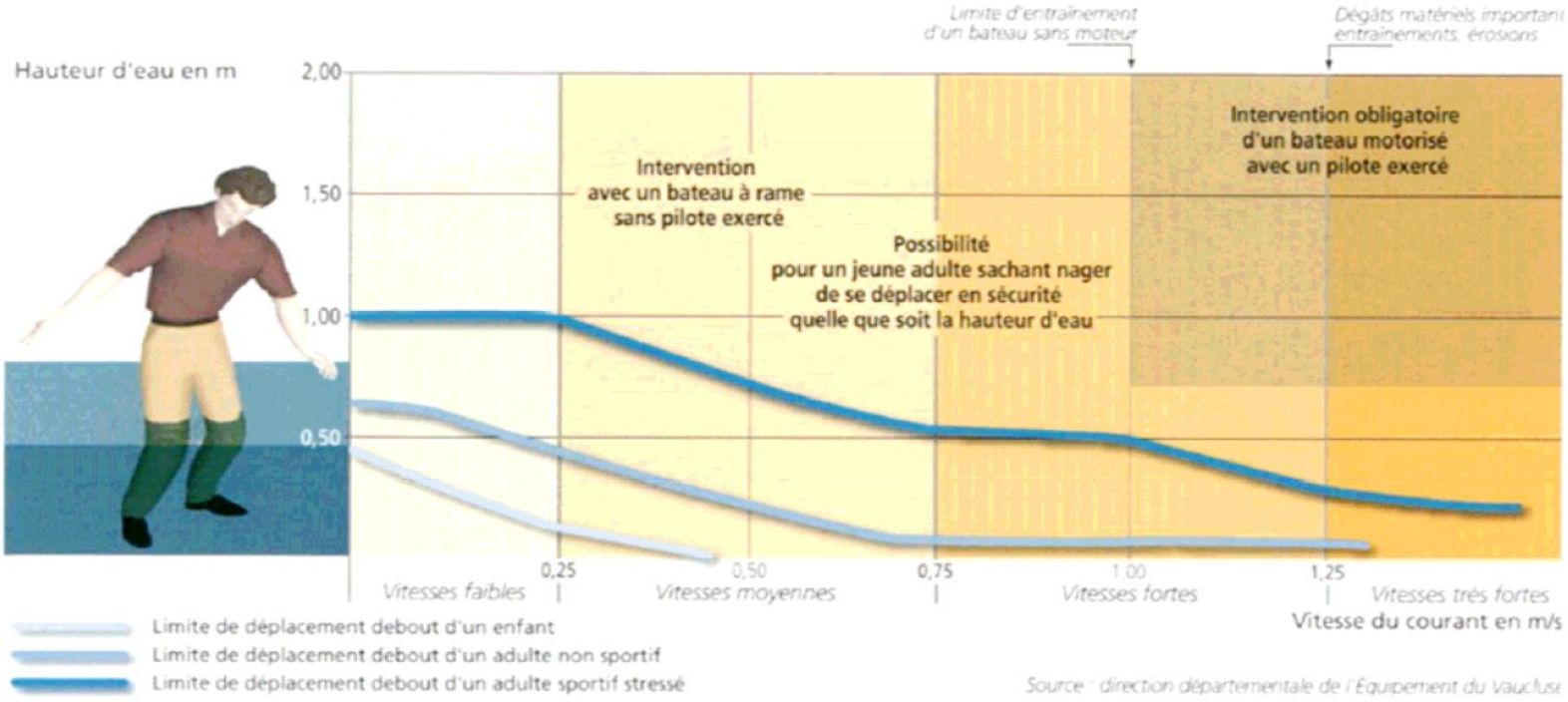
Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire

Un mètre d'eau, un risque fort :

- Risque pour les personnes : difficultés pour se déplacer.

- Difficultés d'intervention pour les secours.

- Risque pour les biens : fragilisation des murs.

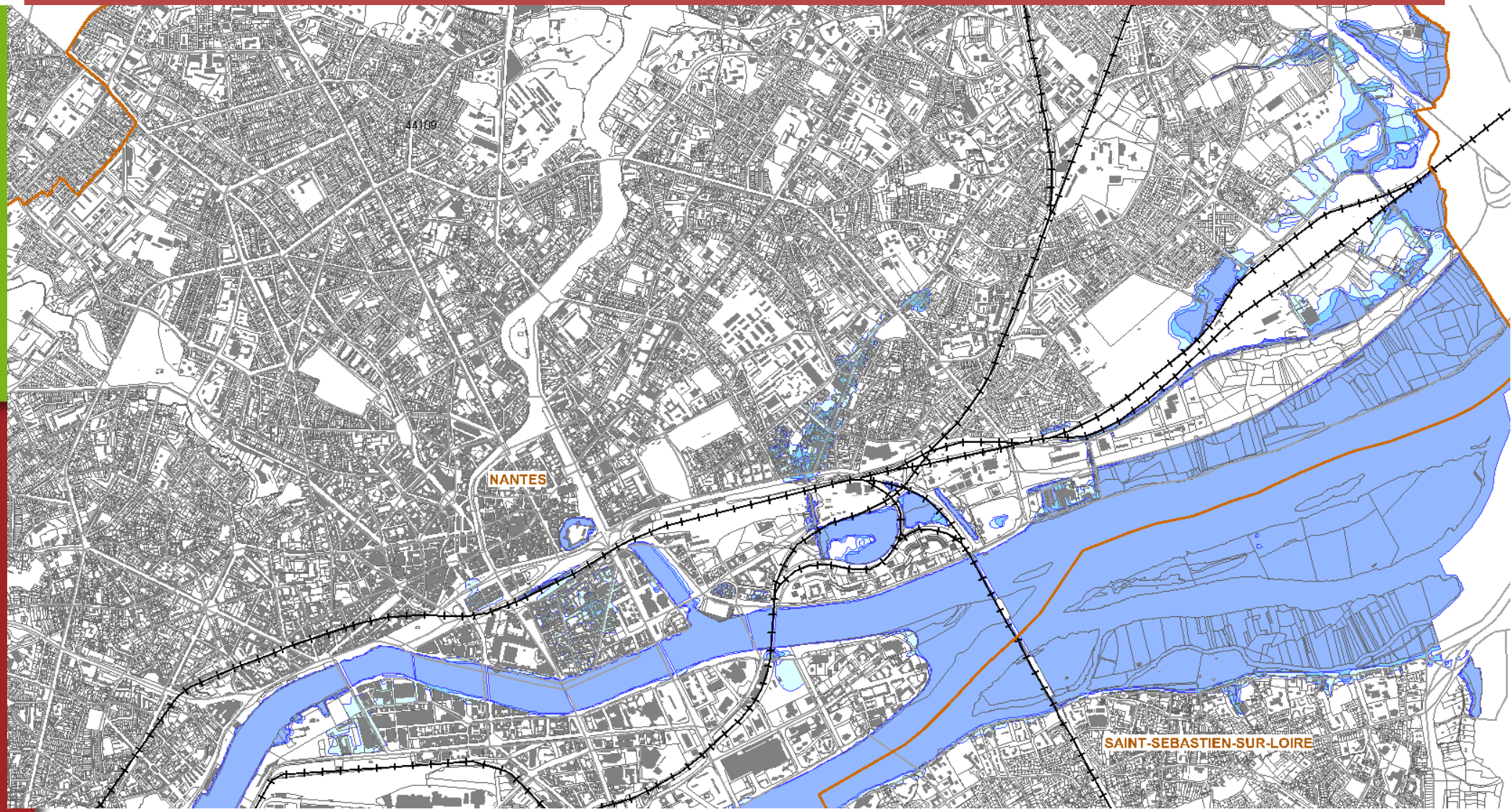

Limite d'entraînement d'un bateau sans moteur
Dégâts matériels importants entraînements, érosions
Hauteur d'eau en m
2,00
1,50
1,00
0,50
Intervention avec un bateau à rame sans pilote exercé
Intervention obligatoire d'un bateau motorisé avec un pilote exercé
Possibilité pour un jeune adulte sachant nager de se déplacer en sécurité quelle que soit la hauteur d'eau
0,25
0,50
0,75
1,00
1,25
Vitesses faibles
Vitesses moyennes
Vitesses fortes
Vitesses très fortes
Vitesse du courant en m/s
Limite de déplacement debout d'un enfant
Limite de déplacement debout d'un adulte non sportif
Limite de déplacement debout d'un adulte sportif stressé
Source : direction départementale de l'Équipement du Vaucluse

Le contenu du PPRI : Le règlement

Quatre zones réglementaires principales:

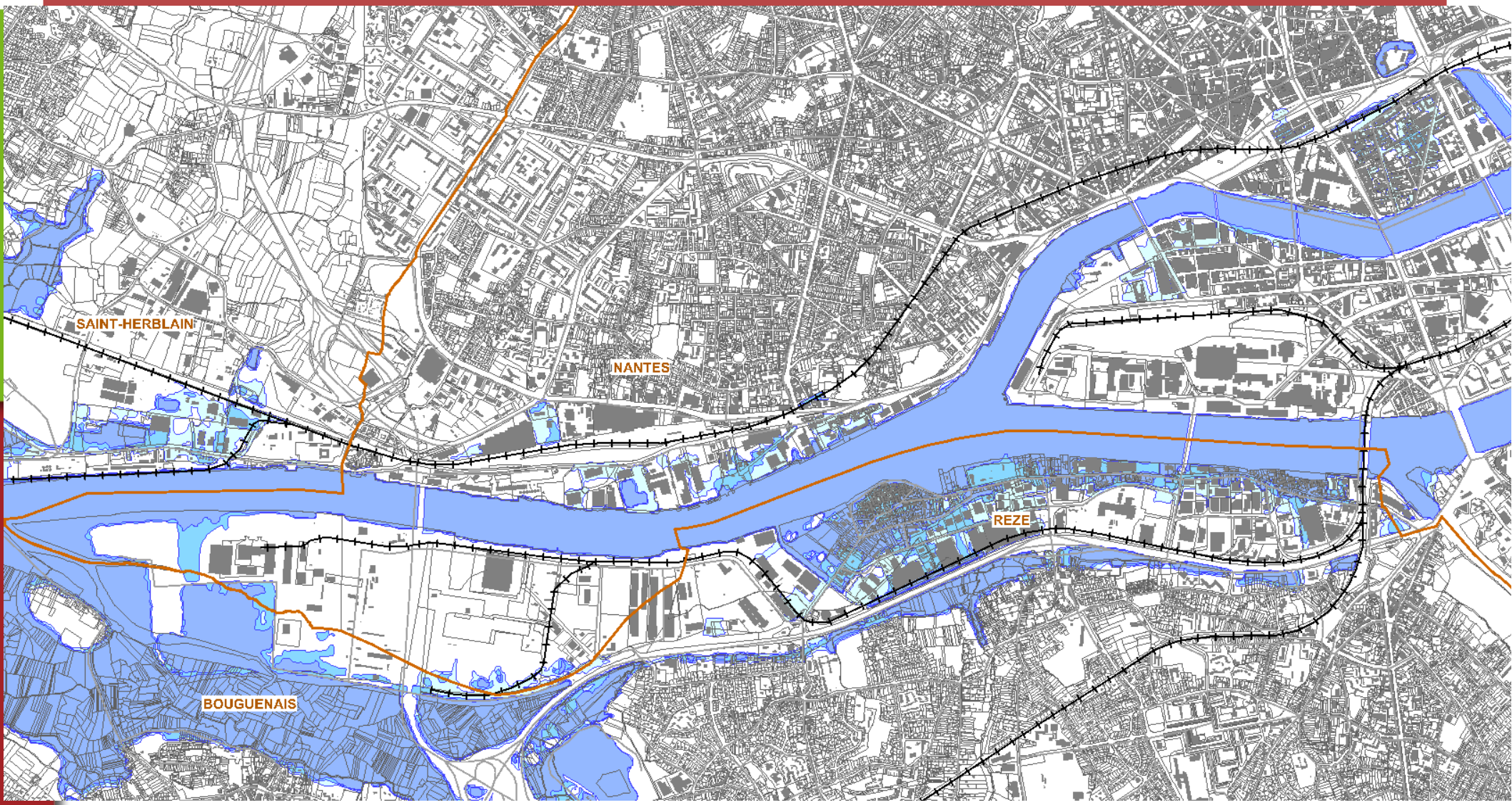
Occupation de l'espace	Hauteur d'eau pour la crue de référence	
	Supérieure à 1 mètre	*Inférieure à 1 mètre*
Naturel	Rouge foncé : "R".	Rouge clair : "r".
Urbanisé / Aménagé	Bleu foncé : "B".	Bleu clair : "b".

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire



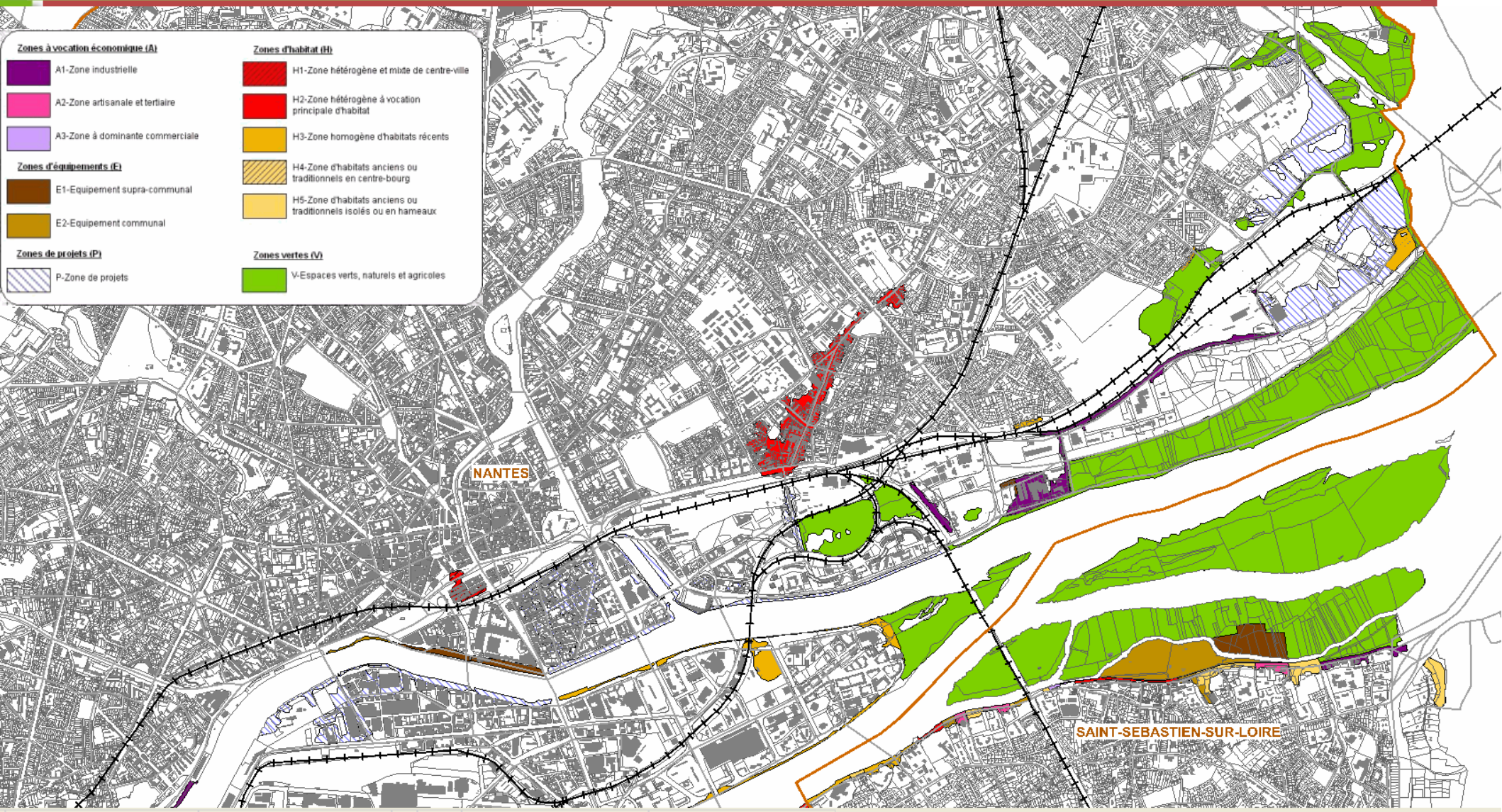
Nantes : les zones inondables.

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire



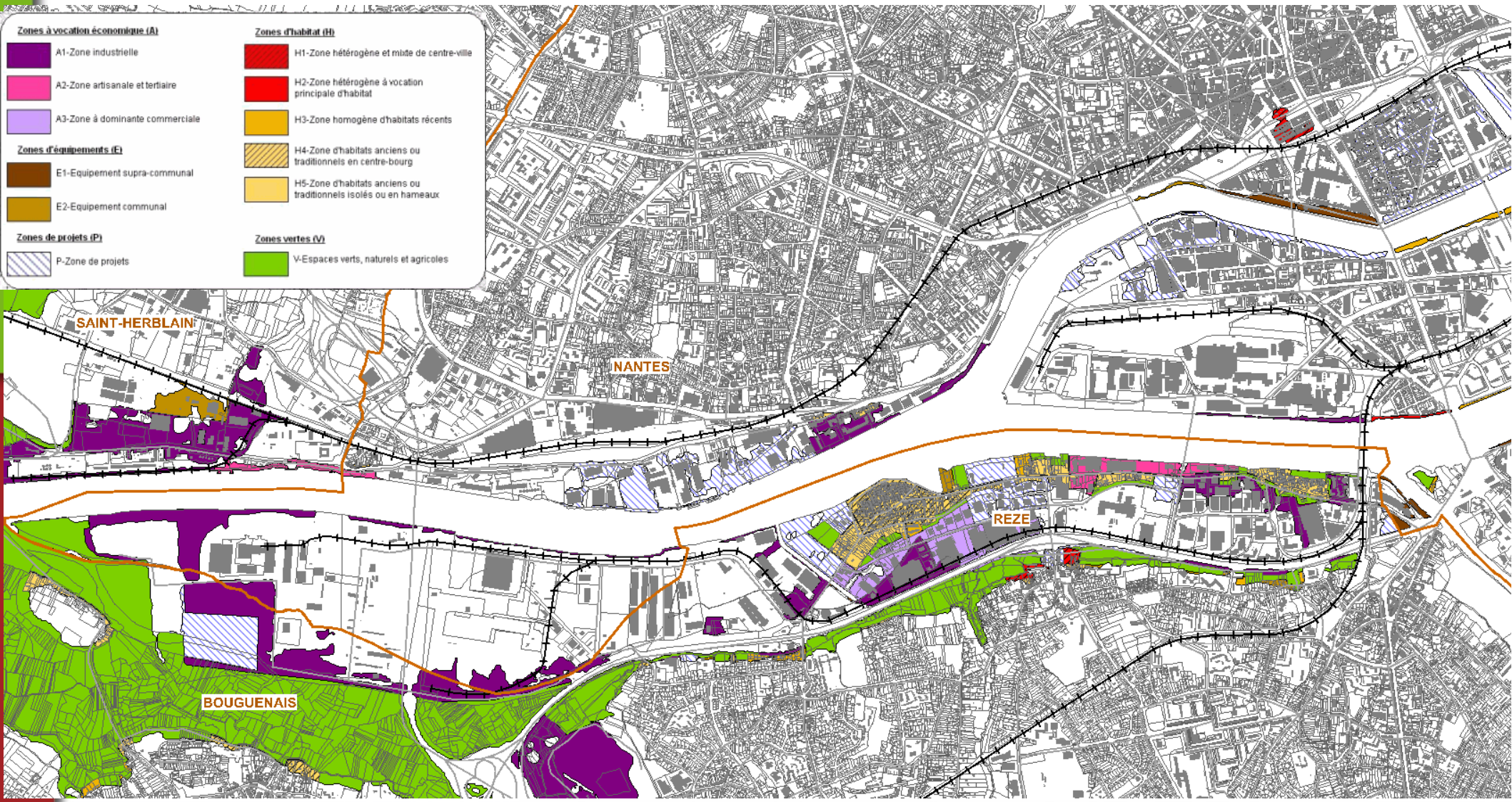
Nantes : les zones inondables.

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire



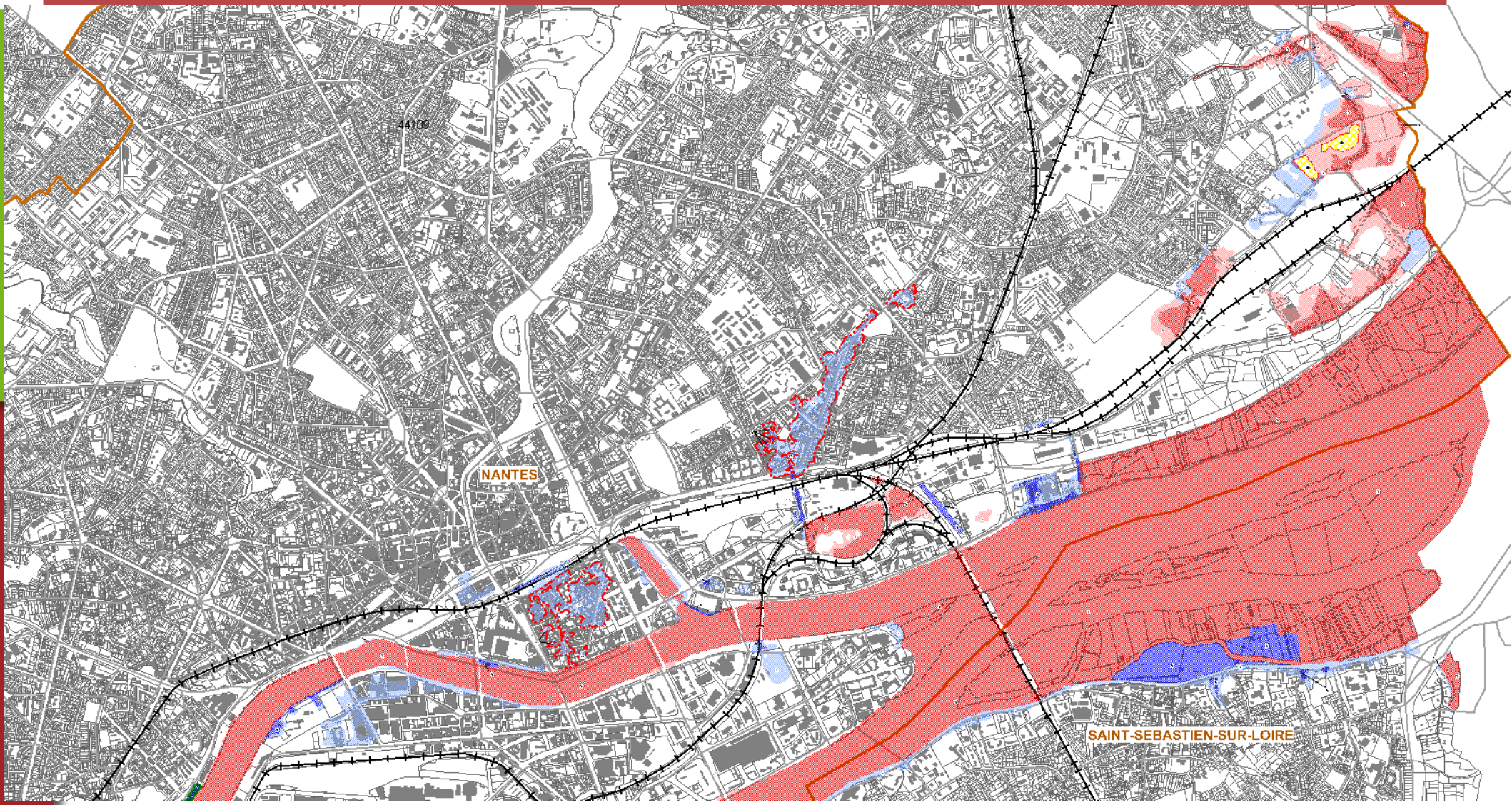
Nantes : les enjeux existants.

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire



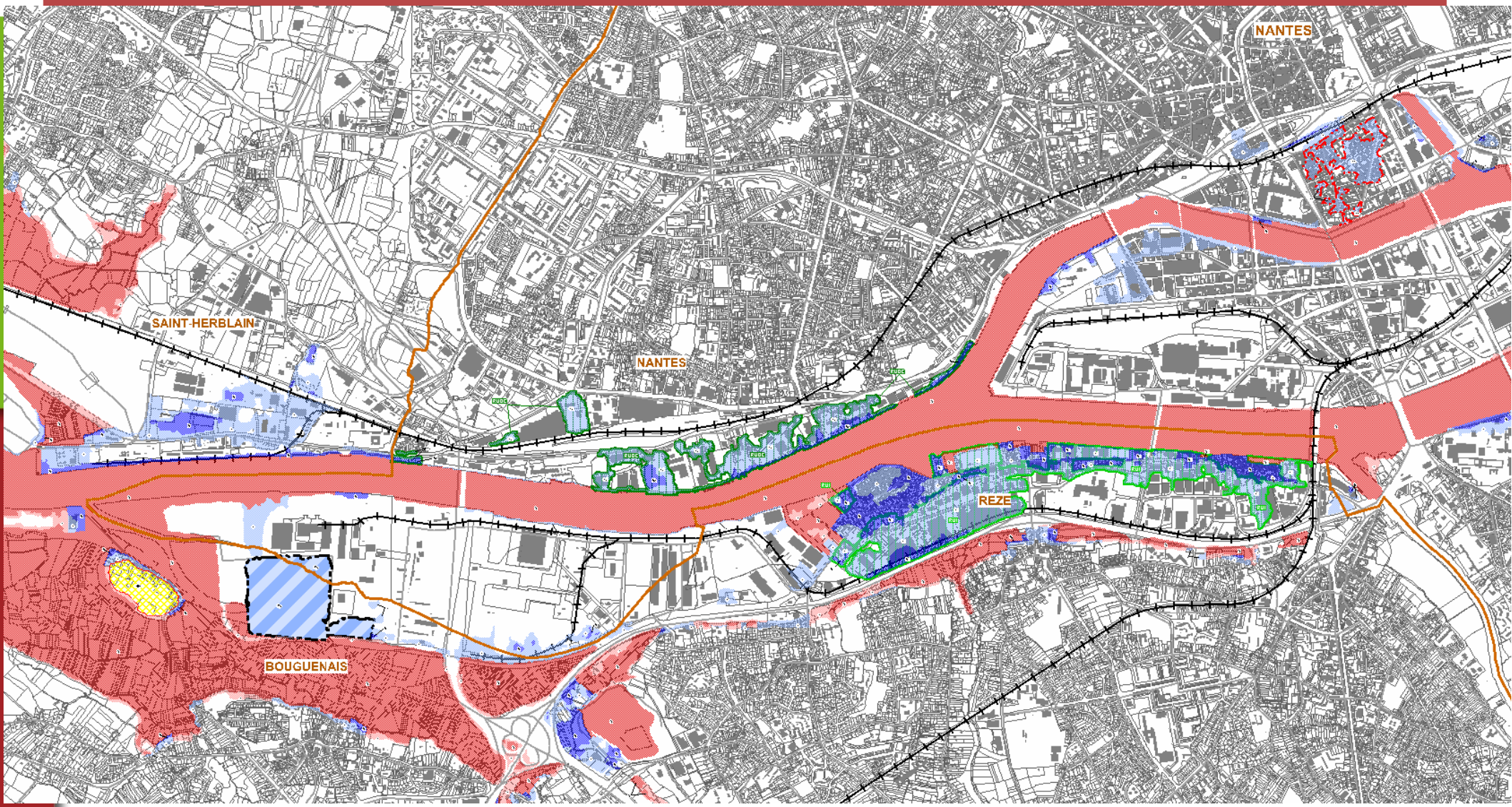
Nantes : les enjeux existants.

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire



Nantes : le zonage du PPRI.

Le contenu du PPRI : La cartographie réglementaire



Nantes : le zonage du PPRI.

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les constructions autorisées en zones R et B :

- Infrastructures d'intérêt général.

- Constructions et installations à usage agricole, à l'exclusion des logements de fonction et nécessaires au fonctionnement des structures de sport et de loisirs.

- L'extension limitée des constructions existantes, selon les modalités suivantes :

Usage de la construction	Emprise au sol maximale
Habitation	25 m²
Agricole	100 m²
E.R.P. Activités, services, sport ou loisirs	40 m²

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les constructions autorisées en zones r :

- Infrastructures d'intérêt général,

- Équipements et installations sportifs, de loisirs ou de tourisme (hors locaux à sommeil),

- Constructions et installations à usage agricole, y compris logements de fonction,

- L'extension des constructions existantes, selon les modalités suivantes :

Usage de la construction	Limites de l'extension
Habitation	40 m² d'emprise au sol
Agricole	Pas de limite
E.R.P. Activités, services, sport ou loisirs	30 % d'emprise au sol

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les constructions autorisées en zones b :

- Dans cette zone sont admis tous types de projets en dehors des établissements sensibles, avec surélévation au dessus de la hauteur de la crue, et selon les modalités suivantes :

Projets nouveaux	Emprise au sol limitée à 50 % de la surface inondable de l'unité foncière (sauf en sous-zone be où elle n'est pas limitée)
Extensions	30 % d'emprise au sol ou 50 % de l'unité foncière

- Une exception : les établissements considérés comme sensibles (maisons de retraite, crèches, écoles) => pas d'implantation nouvelle en zone inondable.

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les mesures de réduction de la vulnérabilité :

- Les principales mesures obligatoires pour les projets nouveaux :

=> Premier niveau habitable au dessus du niveau de la crue,

=> Mesures spécifiques pour les constructions :

* Matériaux de construction.
* Étanchéité des réseaux.
* Prescriptions spécifiques sur le réseau électrique.
* Mise hors d'eau des équipements sensibles ou vulnérables.

=> Limiter l'apport de remblais.

=> Stockage des produits polluants ou dangereux au dessus du niveau de la crue.

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les mesures de réduction de la vulnérabilité :

- La spécificité des logements de plain-pied inondés par une hauteur d'eau supérieure à un mètre :

=> Pas d'obligation systématique de réalisation d'un espace refuge.

=> Un recensement de ces logements à faire par les communes dans leur Plan Communal de Sauvegarde.

=> Une obligation de création d'un espace refuge en cas d'extension.

Schéma de principe d'un espace refuge.

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les mesures de réduction de la vulnérabilité :

- Les principales mesures obligatoires pour les biens existants :

=> Mise hors d'eau ou protection des chaudières,

=> Mise hors d'eau des cuves de produits polluants,

Protection d'un équipement de chauffage par une barrière permanente.

Cuve atteinte par une inondation

Renforcement du support et de l'ancrage de la cuve

Protection d'un équipement de chauffage par surélévation.

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les mesures de réduction de la vulnérabilité :

- Les principales mesures obligatoires pour les biens existants :

=> Mise hors d'eau des compteurs et des tableaux électriques,

=> Balisage des piscines,

Dégradation d'un coffret de branchement extérieur. Crédit photo

Le contenu du PPRI : Le règlement

La mise en œuvre des mesures de réduction de la vulnérabilité :

- Un délai fixé à 2019 pour réaliser les travaux.

- Des travaux éligibles à des subventions du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (Fonds Barnier).

- Subventionnés à hauteur de 40 %.

Le contenu du PPRI : Le règlement

Les mesures de réduction de la vulnérabilité :

- Les mesures non obligatoires sont simplement recommandées :

=> Dispositif de séparation des réseaux (rez de chaussée et étage).

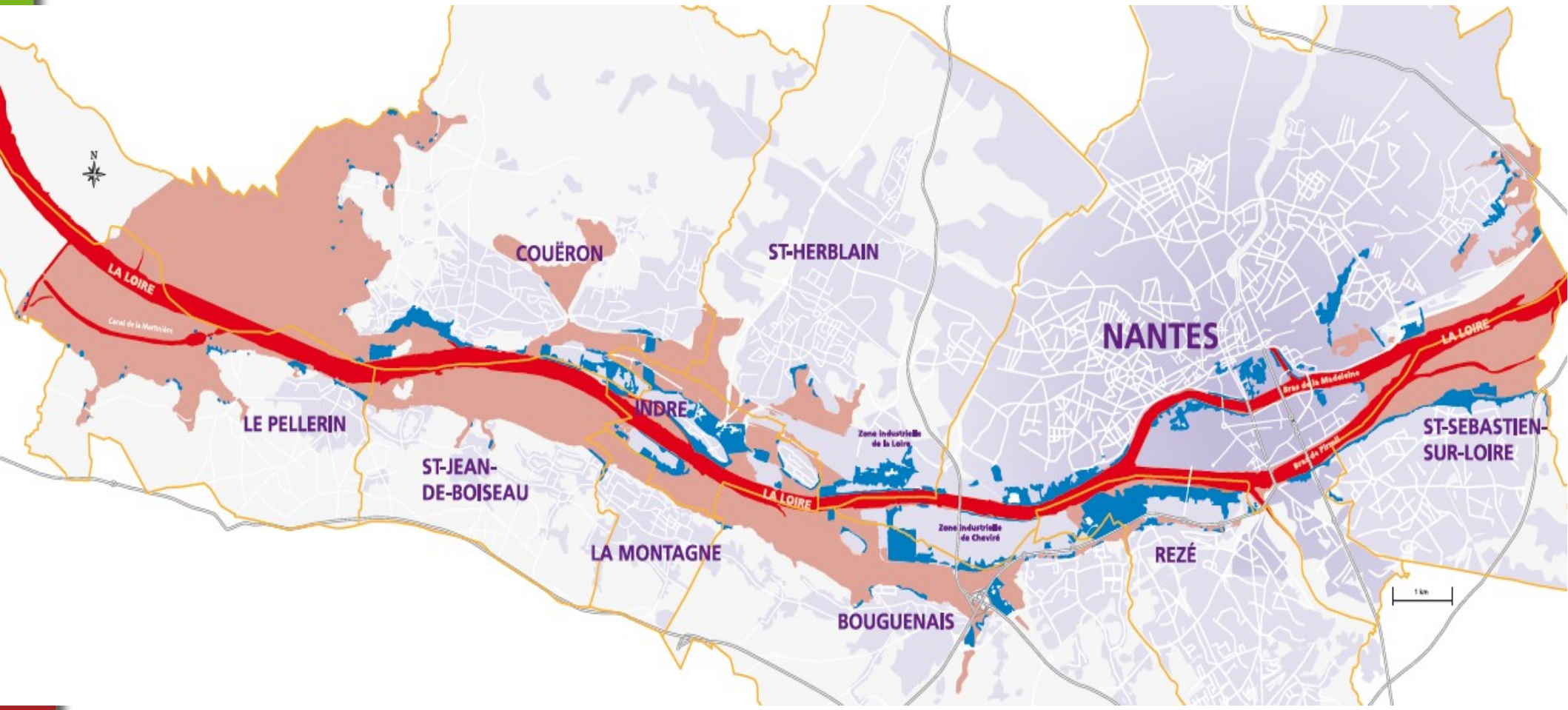
=> Remplacement des matériaux de sols vulnérables à l'eau.

=> Préparation de la mise hors d'eau rapide des équipements sensibles ou vulnérables.

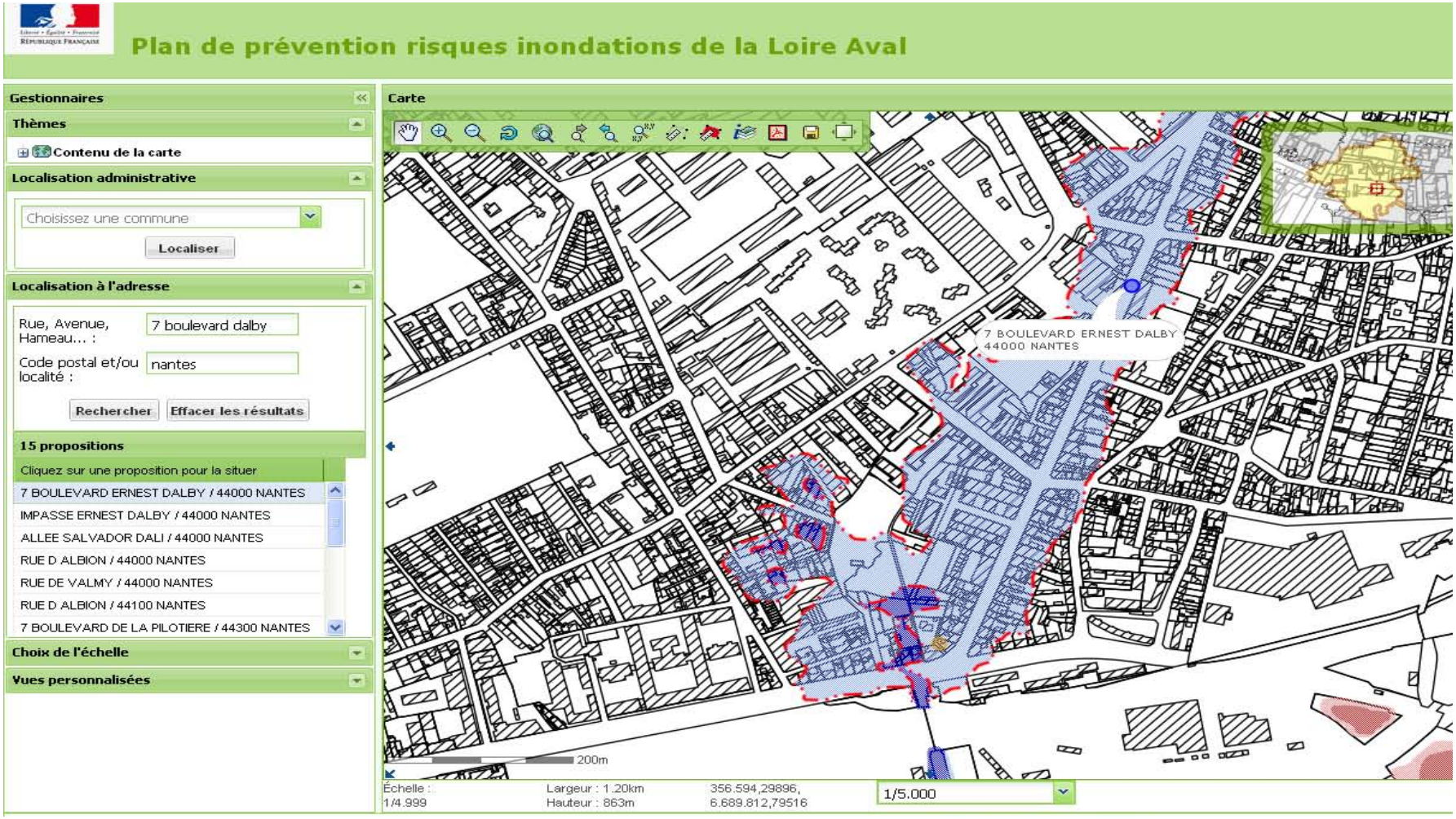
=> Stockages au dessus de la hauteur de la crue (commerces).

=> Dossiers papiers et équipements informatiques sensibles (serveurs) à stocker au dessus de la hauteur de la crue (services).

Vos questions ?



Merci de votre attention.



=> *Pour plus d'informations :* www.loire-atlantique.gouv.fr/PPRI-nantes